

AN 2002:113257 CAPLUS  
 DN 136:168628  
 ED Entered STN: 12 Feb 2002  
 TI Cationic photocurable adhesives with good bending fatigue and  
 coatability and adhesive sheets using them  
 IN Kagami, Yasuo; Endo, Yasuhiro; Maruyama, Toru; Saito, Mitsugu  
 PA Toppan Forms Co., Ltd., Japan  
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 10 pp.  
 CODEN: JKXXAF  
 DT Patent  
 LA Japanese  
 IC ICM C09J201-00  
 ICS C09J007-02; C09J129-10; C09J163-00; C09J167-00  
 CC 38-3 (Plastics Fabrication and Uses)  
 FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
✓ PI	JP 2002047474	A2	20020212	JP 2000-231246	20000731
PRAI	JP 2000-231246		20000731		

# CLASS

PATENT NO.	CLASS	PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
JP 2002047474	ICM	C09J201-00
	ICS	C09J007-02; C09J129-10; C09J163-00; C09J167-00
	IPCI	C09J0201-00 [ICM,7]; C09J0007-02 [ICS,7]; C09J0129-10 [ICS,7]; C09J0163-00 [ICS,7]; C09J0167-00 [ICS,7]
	IPCR	C09J0007-02 [I,A]; C09J0007-02 [I,C]; C09J0129-00 [N,C]; C09J0129-10 [N,A]; C09J0163-00 [N,A]; C09J0163-00 [N,C]; C09J0167-00 [N,A]; C09J0167-00 [N,C]; C09J0201-00 [I,A]; C09J0201-00 [I,C]

AB Title adhesives, showing no O polymerization inhibition, comprise (A)  $\geq 1$  photocurable components selected from cationic photocurable monomers, oligomers, and polymers, (B) cationic photocuring initiators, and (C)  $\geq 1$  non- photocurable components selected from non-photocurable monomers, oligomers, and polymers at weight ratio A:C 2:3-3:2. Thus, a composition containing

Optomer KS

871 (epoxy resin), Adeka Opton CP 66 (thermosetting initiator), Adeka Optomer SP 170 (photocuring initiator), and Vylon V 500 (polyester) was applied on a Lumirror T 60 film and irradiated with UV light to give a test piece showing adhesion strength 4.9 N/25 mm.

ST cationic photocurable adhesive noncurable tackifier; epoxy resin cationic photocurable adhesive coatability; polyester tackifier cationic photocurable adhesive; polyvinyl alkyl ether tackifier cationic photocurable adhesive

IT Polyester rubber

RL: MOA (Modifier or additive use); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)

(Vylon 500, tackifiers; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Tackifiers

(cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Epoxy resins, uses

RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)

(cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Polyesters, uses

RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)

(film substrates; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Adhesives

limonene  
monoxide

Optomer  
SP-170

(photocurable; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Adhesives  
(sheets; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT Polyesters, uses  
RL: MOA (Modifier or additive use); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(tackifiers; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT 29616-43-1, Limonene dioxide homopolymer  
RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(LDD; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

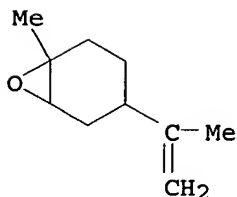
IT 1195-92-2, Limonene monoxide  
RL: MOA (Modifier or additive use); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(LMO, tackifiers; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT 25085-98-7, UVR 6105 156620-83-6, Adeka Optomer KS 871  
RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT 25038-59-9, Lumirror T 60, uses  
RL: PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(film substrates; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

IT 9003-09-2, Lutonal M 40  
RL: MOA (Modifier or additive use); PRP (Properties); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)  
(tackifiers; cationic photocurable adhesives containing noncurable tackifiers with good coatability for sheets)

RN 1195-92-2 REGISTRY  
 ED Entered STN: 16 Nov 1984  
 CN 7-Oxabicyclo[4.1.0]heptane, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)- (9CI)  
 (CA INDEX NAME)  
 OTHER CA INDEX NAMES:  
 CN p-Menth-8-ene, 1,2-epoxy- (6CI, 7CI, 8CI)  
 OTHER NAMES:  
 CN 1,2-Epoxy-p-menth-8-ene  
 CN 1,2-Epoxylimonene  
 CN Limonene 1,2-epoxide  
 CN Limonene 1,2-oxide  
 CN Limonene epoxide  
 CN Limonene monoxide  
 CN Limonene oxide  
 CN LMO  
 CN NSC 12045  
 FS 3D CONCORD  
 DR 10008-60-3, 98240-20-1, 31326-91-7  
 MF C10 H16 O  
 CI COM  
 LC STN Files: AGRICOLA, ANABSTR, BEILSTEIN\*, BIOSIS, BIOTECHNO, CA, CAOLD,  
 CAPLUS, CASREACT, CHEMCATS, CHEMINFORMRX, CHEMLIST, CSCHM, CSNB, DDFU,  
 DETHERM\*, DRUGU, EMBASE, IFICDB, IFIPAT, IFIUDB, MEDLINE, NAPRALERT,  
 NIOSHTIC, PIRA, PROMT, RTECS\*, SPECINFO, TOXCENTER, USPAT2, USPATFULL  
 (\*File contains numerically searchable property data)  
 Other Sources: DSL\*\*, EINECS\*\*, TSCA\*\*  
 (\*\*Enter CHEMLIST File for up-to-date regulatory information)



spec. p. 12, (Example Compound 9)

\*\*PROPERTY DATA AVAILABLE IN THE 'PROP' FORMAT\*\*

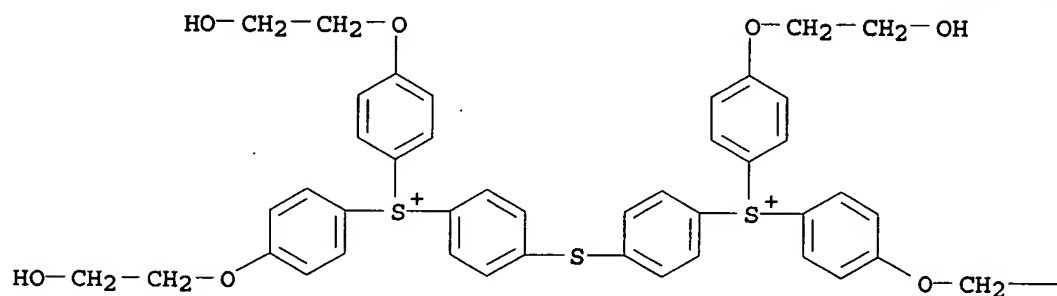
456 REFERENCES IN FILE CA (1907 TO DATE)  
 27 REFERENCES TO NON-SPECIFIC DERIVATIVES IN FILE CA  
 457 REFERENCES IN FILE CAPLUS (1907 TO DATE)  
 34 REFERENCES IN FILE CAOLD (PRIOR TO 1967)

RN 125054-47-9 REGISTRY  
 ED Entered STN: 26 Jan 1990  
 CN Sulfonium, (thiodi-4,1-phenylene)bis[bis[4-(2-hydroxyethoxy)phenyl]-,  
 bis[(OC-6-11)-hexafluoroantimonate(1-)] (9CI) (CA INDEX NAME)  
 OTHER CA INDEX NAMES:  
 CN Antimonate(1-), hexafluoro-, (OC-6-11)-, (thiodi-4,1-phenylene)bis[bis[4-  
 (2-hydroxyethoxy)phenyl]sulfonium] (2:1) (9CI)  
 OTHER NAMES:  
 CN Adeka Optomer SP 170  
 CN Cyracure UVI 6970  
 CN Optomer SP 170  
 CN SP 170  
 CN UV 16970  
 DR 161287-77-0, 170906-48-6, 133876-65-0  
 MF C44 H44 O8 S3 . 2 F6 Sb  
 CI COM  
 SR CA  
 LC STN Files: AGRICOLA, CA, CAPLUS, CHEMLIST, PROMT, TOXCENTER, USPAT2,  
 USPATFULL

CM 1

CRN 106220-69-3  
 CMF C44 H44 O8 S3

PAGE 1-A

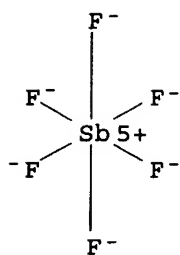


PAGE 1-B

—CH<sub>2</sub>—OH

CM 2

CRN 17111-95-4  
 CMF F6 Sb  
 CCI CCS



312 REFERENCES IN FILE CA (1907 TO DATE)

2 REFERENCES TO NON-SPECIFIC DERIVATIVES IN FILE CA

313 REFERENCES IN FILE CAPLUS (1907 TO DATE)

DERWENT-ACC-NO: 2002-503019

DERWENT-WEEK: 200267

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cationic light crosslinking type adhesive used for labels, tags, comprises cationic light crosslinking and non-light cross-linking type monomers, oligomers and optical crosslinking components and initiator

PATENT-ASSIGNEE: TOPPAN MOORE KK[TOPP]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0231246 (July 31, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MIN-IPC
<u>JP 2002047474 A</u>	February 12, 2002	N/A	010	C09J 201/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2002047474A	N/A	2000JP-0231246	July 31, 2000

INT-CL (IPC): C09J007/02, C09J129/10, C09J163/00, C09J167/00, C09J201/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002047474A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The cationic light cross-linking type adhesive comprises (i) cationic light cross-linking type monomer, oligomer and optical crosslinking resin component, (ii) cationic crosslinking initiator and (iii) nonlight cross-linking type monomer, oligomer and optical crosslinking resin component. The mass ratio of component (i) to component (ii) is 2:33:2.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for adhesive sheet (a) which comprises a paint fabric layer (2) on a base material surface (1).

USE - For labels, tags, non-contact integrated circuit media, non-contact radio frequency identification media, post cards and envelopes.

ADVANTAGE - The adhesive does not have oxygen polymerization prohibition effect, and has excellent adhesive property, bending resistance and early curing rate. Production rate of the adhesive is improved, at low production cost. The viscosity of the adhesive is adjusted and control of rheological characteristics is enabled.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory crosssectional drawing of adhesive sheet.

Base material 1

Paint fabric layer 2

Adhesive sheet a

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: CATION LIGHT CROSS LINK TYPE ADHESIVE LABEL TAG COMPRISE CATION LIGHT CROSS LINK NON LIGHT CROSS LINK THE MONOMER OLIGOMER OPTICAL CROSS LINK COMPONENT INITIATE

DERWENT-CLASS: A14 A23 A81 G03

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-047474

(43)Date of publication of application : 12.02.2002

(51)Int.Cl.

C09J201/00  
C09J 7/02  
// C09J129/10  
C09J163/00  
C09J167/00

(21)Application number : 2000-231246

(71)Applicant : TOPPAN FORMS CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.2000

(72)Inventor : KAGAMI YASUO

ENDO YASUHIRO

MARUYAMA TORU

SAITO MITSUGI

(54) CATIONIC PHOTO-CROSSLINKABLE ADHESIVE AND ADHESIVE SHEET  
PREPARED THEREFROM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cationic photo-crosslinkable adhesive which causes no oxygen polymerization-inhibition action, is excellent in coating properties onto the surfaces of base materials, is cured quickly so that the productivity can be improved, is excellent in adhesive properties and folding endurance and is applicable to low-cost adhesive sheets, and an adhesive sheet prepared therefrom.

SOLUTION: The cationic photo-crosslinkable adhesive comprises, as essential components, (A) a photo-crosslinkable component such as cationic photo-crosslinkable monomers, oligomers and resins, (B) a cationic photo-crosslinking initiator, and (C) a non-photo-crosslinking component such as non-photo-crosslinkable monomers, oligomers and resins, the mass ratio of components (A) to (C) being 2:3-3:2. The adhesive sheet is prepared by providing by providing a coating layer of the adhesive on a prescribed part of the surface of a base material.



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the adhesion sheet using cation system light bridge formation mold adhesives and it applicable to the non-contact IC media (RF-ID) of the gestalt of the non-contact IC media (RF-ID;Radio Frequency Identification) of the gestalt of still more detailed common form, a label, tags, and a these forms, a label and tags, a postcard, and an envelope etc. about the adhesion sheet which used cation system light bridge formation mold adhesives and it.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is an approach which there are solvent volatilization mold adhesives, heat-curing mold adhesives, hot melt type adhesives, etc., and carries out thermal melting arrival of the base material comrade without adhesives as adhesives used in order to stick base material comrades, such as paper and a plastic film, conventionally. However, when solvent volatilization mold adhesives were used and a base material is stuck, while there is a problem from which a solvent does not escape, there is a problem on which we are anxious also about the effect on an environment. Moreover, since thermal resistance will be required of a base material if heat-curing mold adhesives are used, when the alternative of a base material becomes narrow, there is a problem that a cure rate is slow. Since thermal resistance will be too required of a base material if hot melt type adhesives are used, when the alternative of a base material becomes narrow, coating and the problem to which an exclusive applicator is needed for applying are in a base material. Since the approach of on the other hand carrying out thermal melting arrival of the base material comrade without adhesives fused and stuck the base material by pressure, its productivity was bad, and it was unsuitable for the adhesion sheet as which a low price is required.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] While the 1st object of this invention solves such a conventional problem and excelling in coating nature and spreading nature Since the cure rate is early, when productivity can be improved, it excels in an adhesive property and bending resistance. It is offering the cation system light bridge formation mold adhesives which can apply also to the adhesion sheet with which a low price's is demanded, and do not have an oxygen polymerization prohibition operation. The 2nd object of this invention adhesion sheet [which prepared the spreading layer of such cation system light bridge formation mold adhesives in the predetermined section of a base material -- common form -- It is offering], such as non-contact IC media (RF-ID) of the gestalt of the non-contact IC media (RF-ID) of the gestalt of a label, tags, and a these forms, a label and tags, a postcard, and an envelope.

[0004]

[Means for Solving the Problem] As a result of repeating research wholeheartedly that said technical problem should be solved, by using the cation system light bridge formation mold adhesives which contain a cation system light bridge formation component, a cation system light bridge formation initiator, and a non-light bridge formation component, and have the mass ratio of said cation system



light bridge formation component and a non-light bridge formation component in the specific range, this invention person etc. finds out that the object can be attained, and came to complete this invention.

[0005] Claims 1 of this invention are cation system light bridge formation mold adhesives characterized by the mass ratios of the (A) component and the (C) component being 2:3-3:2 as an indispensable component, including the following (A) - (C) component.

(A) at least one sort of optical bridge formation components chosen from a cation system light bridge formation mold monomer, oligomer, and resin -- at least one sort of non-light bridge formation components [0006] chosen from a (B) cation system light bridge formation (initiator C) non-light bridge formation mold monomer, oligomer, and resin Since viscosity is appropriately adjusted by including the above-mentioned (A) - (C) component as an indispensable component, while the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention are excellent in coating nature and spreading nature, a cure rate can attain low-pricing early. Since suitable hardening of the whole adhesives will be performed in order for (A) light bridge formation component to construct a bridge and harden, and for a (C) non-light bridge formation component to construct a bridge and not to harden it if the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention do not have an oxygen polymerization prohibition operation and light is irradiated under suitable conditions by suitable sources of ultraviolet rays, such as a high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp, etc., the hardened material is excellent in an adhesive property and bending resistance.

[0007] Claim 2 of this invention is characterized by coming to prepare the viscosity in ordinary temperature to 5,000 - 40,000 mPa-s in cation system light bridge formation mold adhesives according to claim 1. If the viscosity of the whole adhesives is prepared in the suitable range, coating nature and spreading nature are further improvable.

[0008] Claim 3 of this invention is characterized by the aforementioned (C) components being saturated polyester and/or polyvinyl alkylether in claim 1 or cation system light bridge formation mold adhesives according to claim 2. (C) If saturated polyester and/or polyvinyl alkylether are used as a component, what has low glass transition temperature is chosen, flexibility can be given or the adhesive property to a base material and adhesion can be optimized [ \*\*\*\* / adjusting the viscosity of the whole adhesives ] easily.

[0009] Claim 4 of this invention is characterized by including (D) microparticulate bulking agent in either of claim 1 to claims 3 further in the cation system light bridge formation mold adhesives of a publication. (D) Adjustment of the viscosity of the whole adhesives, control of a rheology property, etc. can be performed by including a microparticulate bulking agent.

[0010] Claim 5 of this invention is an adhesion sheet which comes to prepare the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of a publication in the predetermined section of a base material side at either of claim 1 to claims 4.

[0011] The pressure-sensitive adhesive property sheet of this invention which comes to prepare the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention in the predetermined section of a base material can perform suitable hardening of the whole spreading layer by irradiating light to a spreading layer through a transparent base material under suitable conditions, where other base materials are piled up, when a base material is transparent. Moreover, when a base material is opaque, by irradiating direct light under suitable conditions to a spreading layer, suitable hardening of the whole spreading layer is performed and both can be pasted up by laying other base materials on top of this hardening layer, and pressurizing it suitably.

[0012]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained to a detail below. By carrying out an optical exposure under existence of a cation system light bridge formation initiator, (A) light bridge formation component used by this invention is the monomer which causes a polymerization reaction and crosslinking reaction, oligomer, or resin, and can use well-known cation system light bridge formation mold compounds (for example, refer to JP,1-213304,A), such as an epoxy compound, a cyclic ether compound, an annular lactone compound, an annular acetal compound, an annular thioether compound, a SUPIRO orthochromatic ester compound, and a vinyl ether compound.

[0013] As a cation system light bridge formation mold compound which can be preferably used in this invention, specifically For example, the alicyclic compound (as a commercial item, they are EHPE3150 and the Daicel Chemical Industries, Ltd. make) which has a permutation oxy-cyclohexane frame which is expressed with the general formula (1) indicated by JP,11-228610,A, Epoxy compounds other than this alicyclic compound, an oxetane compound, an oxo-run compound, An annular acetal compound, an annular lactone compound, a thiirane compound, a thiethane compound, A vinyl ether compound, the SUPIRO orthochromatic ester compound which is a resultant of an epoxy compound and lactone, They are an ethylene nature unsaturated compound, a cyclic ether compound, an annular thioether compound, a vinyl compound, etc. specifically For example, 3, 4-epoxycyclohexyl methyl - 3', 4'-epoxy cyclohexane carboxylate, 2- (3, 4-epoxycyclohexyl -5, 5-spiro -3, 4-epoxy) cyclohexane-meta-dioxane; - bis(3, 4-epoxycyclohexyl methyl) horse mackerel peat; -- epsilon-caprolactone denaturation 3 and 4-epoxycyclohexyl methyl-3' -- 4'-epoxy cyclohexane carboxylate; The trimethyl caprolactone denaturation 3, 4-epoxycyclohexyl methyl - 3', 4' - epoxy cyclohexane carboxylate; beta-methyl-delta-valerolactone denaturation 3, 4-epoxycyclohexyl methyl-3', 4'-epoxy cyclohexane carboxylate; Vinyl cyclohexene oxide; 4-vinyl epoxy cyclohexane; A screw 4' - epoxy -6'-methylcyclohexane carboxylate; methylenebis (3, 4-epoxy cyclohexane); (3, 4-epoxy-6-methylcyclohexyl methyl) horse mackerel peat; - 3 and 4-epoxy-6-methylcyclohexyl-3' -- Dicyclopentadiene diepoxide; II of ethylene glycol Ether; (3, 4-epoxycyclohexyl methyl) An ethylene screw ; (3, 4-epoxy cyclohexane carboxylate) Epoxidation tetra-benzyl alcohol; Lactone denaturation epoxidation tetrahydro benzyl alcohol; Cyclohexene oxide; Bisphenol A diglycidyl ether; Bisphenol F diglycidyl ether; Bisphenol S diglycidyl ether; Bromination bisphenol A diglycidyl ether; Bromination bisphenol F diglycidyl ether; Bromination bisphenol S diglycidyl ether; Epoxy novolak resin; 1,4-butanediol diglycidyl ether; 1 and 6-hexanediol-diglycidyl-ether; glycerol-triglycidyl-ether; trimethylolpropane-triglycidyl-ether; polyethylene-glycol-diglycidyl-ether; polypropylene glycol diglycidyl ether; Ethylene glycol, Propylene glycol; by adding one sort or two sorts or more of alkylene oxide to aliphatic series polyhydric alcohol, such as a glycerol The monoglycidyl ether of the diglycidyl ester; aliphatic series higher alcohol of the Pori glycidylethers; aliphatic series long-chain dibasic acid of the polyether polyol obtained; A phenol, Cresol, Alkylene oxide is added to butylphenol or these. Glycidyl ester; epoxidized-soybean-oil; epoxy butyl stearate; epoxy stearin acid octyl; epoxidation linseed oil of a monoglycidyl ether; higher fatty acid of the polyether alcohol obtained; epoxidation polybutadiene etc. can be illustrated. Moreover, trimethylene oxide, 3, and 3-dimethyl oxetane, 3, and 3-dichloro methyl oxetane, Oxetane, such as 3-ethyl-3-phenoxyethyl oxetane and bis(3-ethyl-3-methoxy) butane; A tetrahydrofuran, Oxo-runs, such as 2 and 3-dimethyl tetrahydrofuran; A trioxane, Annular acetals, such as 1, 3-dioxolane, 1 and 3, and 6-trioxane cyclooctane; Beta propiolactone, Annular lactone, such as epsilon-caprolactone; An ethylene sulfide, 1, 2-propylene sulfide, Thiiranes, such as thio epichlorohydrin; The thiethane; ethylene glycol divinyl ether, such as 3 and 3-dimethyl thiethane, The SUPIRO orthochromatic ester obtained by the reaction of a vinyl ether; epoxy compound and lactone, such as triethylene glycol divinyl ether and the trimethylol propane TORIBI nil ether; A vinyl cyclohexane, Ethylene nature unsaturated compounds, such as an isobutylene and polybutadiene; the derivative of each above-mentioned compound etc. can be illustrated.

[0014] The compound which has two or more alicyclic epoxy groups in one molecule can use preferably 3, 4-epoxycyclohexyl methyl -3, 4-epoxycyclohexyl carboxylate, etc. also in these. The monomer in which these cation system light bridge formation is possible, oligomer, or resin may be used independently, and may be used combining two or more sorts. By choosing a suitable thing, the cation system light bridge formation mold monomer, oligomer, or resin of the (A) component used by this invention chooses what has low glass transition temperature, and flexibility can be given or it can optimize [ \*\*\*\* / and / adjusting the viscosity of the whole adhesives ] the adhesive property to a base material, and adhesion. [ bringing a cure rate forward ]

[0015] By receiving energy lines, such as light, the cation system light bridge formation initiator of the (B) component used by this invention is the compound which can emit the matter which makes cation bridge formation of the optical bridge formation component (aforementioned [ A ]) start, and the thing

of arbitration can be chosen and used for it out of a well-known cation system light bridge formation initiator. As a desirable compound, onium salt can be mentioned especially. This onium salt is a compound which emits Lewis acid by receiving light. Light means the light, ultraviolet radiation, infrared light, an X-ray, alpha rays, beta rays, a gamma ray, etc. here. JP,50-151996,A among such well-known onium salt, An aromatic series halo NIUMU salt given in JP,50-158680,A etc., JP,50-151997,A, JP,52-30899,A, VIA group aromatic series onium salt given in JP,56-55420,A, JP,55-125105,A, etc., VA group aromatic series onium salt given in JP,50-158698,A etc., An oxo-sulfoxonium salt given in JP,56-8428,A, JP,56-149402,A, JP,57-192429,A, etc., Aromatic series diazonium salt given in JP,49-17040,A etc., a thio kinky thread RIUMU salt given in a U.S. Pat. No. 4,139,655 description, etc. are desirable. Moreover, iron / allene complex, an aluminum complex / photolysis silicon compound system initiator can be mentioned.

[0016] Aromatic series sulfonium salt or especially aromatic series iodonium salt is desirable also in these. Moreover, as a pair anion, although 6 antimony-fluoride anion, 6 fluoride arsenic anion, 6 phosphorus-fluoride anion, and a tetrakis (5 fluoride phenyl) boron anion are mentioned, 6 antimony-fluoride anion and a tetrakis (5 fluoride phenyl) boron anion can use it preferably in respect of reactivity.

[0017] (B) As a commercial item of a cation system light bridge formation initiator UVI-6950, UVI-6970, UVI-6974, UVI-6990 (above) Made in Union Carbide, ADEKAOPUTOMA SP-150, SP-151, SP-170, SP-171 (above) The Asahi Denka Kogyo K.K. make and Irgacure 261 (above, product made from tibia special tee KEMIKARUZU), CI-2481, CI-2624, CI-2639, CI-2064 (above) The Nippon Soda Co., Ltd. make, CD-1010, CD-1011, CD-1012 (above) The Sartomer make, DTS-102, DTS-103, NAT-103, NDS-103, TPS-103, MDS-103, MPI-103, BBI-103 (above) The product made from Green Chemistry, PCI-061T, PCI-062T, PCI-020T, PCI-022T (above, Nippon Kayaku Co., Ltd. make), etc. can be mentioned.

[0018] These cation system light bridge formation initiators may be used independently, respectively, and may be used combining two or more sorts. The loadings are chosen in the range of about 0.1 mass % - 10 mass % on the basis of the whole adhesives.

[0019] In order to raise hardenability further, a photosensitizer (polymerization promotor), a reactant diluent, etc. can also be made to contain in the range which does not spoil a photoresist. As a photosensitizer, the derivative of the derivative of the derivative of the derivative of a thioxan ton and a thioxan ton, anthraquinone, and anthraquinone, an anthracene, and an anthracene, perylene, and perylene, a benzophenone, benzoin iso-propyl ether, etc. are mentioned, and vinyl ether, vinyl sulfides, vinyl urethane, urethane acrylate, and vinyl urea are mentioned as a reactant diluent.

[0020] Moreover, a heat bridge formation initiator can be used with the cation system light bridge formation initiator of the (B) component used by this invention. A heat bridge formation initiator is the compound which emits Lewis acid with heating, and if the (B) component used by this invention emits Lewis acid by receiving light, a heat bridge formation initiator will emit Lewis acid also by the synergism and the interaction. Thus, a cure rate can be early carried out more by using a heat bridge formation initiator together. As a heat bridge formation initiator, well-known heat bridge formation initiators, such as onium salt without an optical absorption radical especially iodonium salt, and sulfonium salt, can be mentioned, and it is sulfonium salt especially preferably. Specifically, there is ADEKAOPUTON CP-66 (the Asahi Electrification company make) etc.

[0021] Non-light bridge formation components, such as a non-light bridge formation mold monomer of the (C) component used by this invention, oligomer, and resin, are (A) light bridge formation component which does not construct for which a bridge and harden even if it irradiates light by sources of ultraviolet rays, such as a high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp, etc., but is used by this invention, and a component which does not react.

[0022] And the (C) non-light bridge formation component used by this invention Mix with (A) light bridge formation component used by this invention, and it dissolves mutually preferably. Give moderate viscosity and viscosity to the whole adhesives and spreading nature and coating nature are improved. And it will not be limited especially if it is a non-light bridge formation mold monomer to which the

whole spreading layer constructs a bridge over and suitable hardening is performed by irradiating light in a base material side to spreading and the spreading layer of adhesives which carried out coating, oligomer, resin, etc.

[0023] By choosing a suitable thing from well-known non-light bridge formation components, such as saturated polyester and polyvinyl alkylether, the (C) non-light bridge formation component used by this invention chooses what has low glass transition temperature, and flexibility can be given or it can optimize [ \*\*\*\* / adjusting the viscosity of the whole adhesives ] the adhesive property to a base material, and adhesion.

[0024] The loadings of the (C) non-light bridge formation component used by this invention are important, and it is important that the mass ratio of (A) light bridge formation component and a (C) non-light bridge formation component is in the range of 2:3 to 3; 2. (C) When the loadings of a non-light bridge formation component separate from this range, an improvement of an adhesive property or bending resistance is not made, but there is a possibility that spreading nature and coating nature may fall.

[0025] (D) microparticulate bulking agent can be further blended with the cation system light bridge formation adhesives of this invention for adjustment of viscosity, control of a rheology property, etc. (D) Microparticulate acrylic resin, microparticulate methacrylic resin, microparticulate polyethylene, a granular alumina, glass powder, milt balun, silica gel, natural zeolite, permutite, a calcium carbonate, the activated clay, etc. are specifically as a microparticulate bulking agent mentioned. These microparticulate bulking agents may be used independently, and two or more sorts may be combined and they may be used.

[0026] The cation system light bridge formation adhesives of this invention can be made to contain the addition component commonly used in the common photopolymer constituent according to the request, for example, thermal polymerization inhibitor, a tackifier, a viscosity controlling agent, a plasticizer, an inorganic bulking agent, a pigment, an antioxidant, a stabilizer, a coloring agent, etc.

[0027] As this thermal polymerization inhibitor, hydroquinone, mono-tertiary butyl hydroquinone, benzoquinone, 2, 5-diphenyl-para benzoquinone, picric-acid, JI-p-fluoro phenylamine, JI-p-methoxy phenol, 2, and 6-JI tertiary butyl-p-cresol etc. can be mentioned, for example. These thermal polymerization inhibitor is for preventing a thermal polymerization reaction, therefore the content of thermal polymerization inhibitor is usually chosen in the range of per adhesives 100 mass section and 0.01 - 5 mass section.

[0028] The adhesion sheet of this invention becomes unable to prepare the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention in the predetermined section of a base material side, and can manufacture it as follows. That is, the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention are applied, and a spreading layer is made to form in the predetermined section of a predetermined base material sheet surface by subsequently drying with spreading means, such as a gravure coating machine, flexo one, an air knife coating machine, and a bar coating machine. Spreading in this case may be performed over the whole surface of a base material sheet front face, and you may carry out only on the surface of a part.

[0029] The paper of fine quality which is non-coated paper as a base material used by this invention, for example, a report grade paper, ZARA paper, cotton rag paper; well-known paper bases, such as art paper which is coated paper, coat paper, and a light weight coat paper, other plastics laminated papers, cloth, plastics lamination cloth, a plastic film, a metallic foil, etc. can be mentioned. The basis weight of a base material is usually 50 - 160 g/m<sup>2</sup>. It is extent. In this invention, as a base material, although synthetic plastic films, such as polyethylene, polypropylene, polyethylene terephthalate, a polyvinyl chloride, acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer, polyphenylene sulfide resin, polyimide resin, other well-known thermoplastics, and a thermosetting resin film, can be used, it is desirable that mat processing, corona treatment, etc. are physical and to perform chemical cleaning for the front face of these base materials in this case.

[0030] moreover -- although especially the coverage of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention to the front face of a base material is not limited -- 1 - 30 g/m<sup>2</sup> -- desirable --

3 - 20 g/m<sup>2</sup> -- further -- desirable -- 5 - 15 g/m<sup>2</sup> It is chosen so that it may become within the limits.

[0031] Thus, the pressure-sensitive adhesive property sheet of this invention which comes to prepare the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention in the predetermined section of the manufactured base material When a base material is transparent, for example, where other base materials are piled up, for example, by irradiating light to a spreading layer through a transparent base material under suitable conditions by suitable sources of ultraviolet rays, such as a high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp, etc. Suitable hardening of the whole spreading layer can be performed and both can be pasted up. A hardened material is excellent in the adhesive property to a base material, and excellent in bending resistance. Moreover, when a base material is opaque, both can be pasted up by performing suitable hardening of the whole spreading layer, and laying other base materials on top of this hardening layer, for example, pressurizing suitably with an application-of-pressure roller by irradiating light under suitable conditions to a spreading layer by suitable sources of ultraviolet rays, such as a direct high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp, etc. A hardened material is excellent in the adhesive property to a base material, and excellent in bending resistance.

[0032] Next, this invention is not limited by these examples of a configuration although the example of a configuration of the adhesion sheet of this invention is explained to a detail based on an accompanying drawing. The cross-section explanatory view of the adhesion sheet whose drawing 1 is the first example of a configuration of this invention, the cross-section explanatory view of the adhesion sheet whose drawing 2 is the second example of a configuration of this invention, the explanatory view showing the production process of the adhesion sheet whose drawing 3 is the third example of a configuration of this invention, the explanatory view showing the production process of the adhesion sheet whose drawing 4 is the fourth example of a configuration of this invention, and drawing 5 are the explanatory views showing the production process of the adhesion sheet which is the fifth example of a configuration of this invention.

[0033] In drawing 1, 1 is a base material film, 2 is the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention, the adhesion sheet a of this invention applies the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention to the predetermined section of the 1st page of a base material film, and the spreading layer 2 is formed and it is constituted. And at the time of the activity of the adhesion sheet a of this invention, when the base material film 1 is transparent Other base material films on the side in which the spreading layer 2 is formed for example, in superposition and the condition of having piled up For example, by irradiating light to the spreading layer 2 through the transparent base material film 1 under suitable conditions by suitable sources of ultraviolet rays, such as a high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp, etc., the spreading layer 2 whole can be hardened and both can be pasted up. Moreover, when the base material film 1 is opaque, by irradiating direct light under suitable conditions to the spreading layer 2, the spreading layer 2 whole is hardened and both can be pasted up by laying other base material films on top of this hardening layer, and pressurizing it suitably.

[0034] In drawing 2, 1 is a base material film and 3 is the hardening layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention. The adhesion sheet b of this invention After applying the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention to the predetermined section of the 1st page of a base material film and forming a spreading layer, by irradiating direct light under suitable conditions at this spreading layer, suitable hardening of the whole spreading layer is performed, and the hardening layer 3 is formed and constituted. At the time of the activity of the adhesion sheet b of this invention, both can be pasted up by laying other base material films on top of this hardening layer 3, and pressurizing it suitably.

[0035] In drawing 3, a base material film with transparent 1 and 1 and 2 are the spreading layers of the radical system light bridge formation mold adhesives of this invention, and it is (1) process. First, apply the radical system light bridge formation mold adhesives of this invention to the predetermined section of the 1st page of one base material film, and the spreading layer 2 is formed. (2) At a process, from superposition and the upper part, as the arrow head showed, light is irradiated to the spreading layer 2

through the transparent base material film 1 for the base material film 1 of another side which does not form the spreading layer 2. (3) It is a process, and it does in this way, the spreading layer 2 is stiffened, the hardening layer 3 is formed, the up-and-down base material films 1 and 1 can be pasted up, and the adhesion sheet c of this invention can be formed.

[0036] In drawing 4, a base material film with opaque 1 and 1 and 2 are the spreading layers of the radical system light bridge formation mold adhesives of this invention, are (1) process, first, apply the radical system light bridge formation mold adhesives of this invention to the predetermined section of the 1st page of one base material film, form the spreading layer 2, and as the arrow head showed from the upper part, they irradiate and stiffen light to the spreading layer 2. (2) Pile up the base material film 1 of another side which does not form the spreading layer 2 at a process. (3) At a process, by pressurizing suitably, the up-and-down base material films 1 and 1 can be pasted up, and the adhesion sheet d of this invention can be formed.

[0037] Drawing 5 is the explanatory view showing the process which forms the adhesion sheet e of this invention of the gestalt of non-contact IC media.

(1) At a process, conductive paste is used for the transparent predetermined section of the 1st page of a base material film, screen-stencil, and carry out solidification desiccation first, or form the antenna section 4 and the jumper section 5 by the approach of vapor-depositing a metal. The jumper section 5 is for making it connect with A' and B', where A of the jumper section 5 and B are insulated with the antenna section 4 at a next process.

(2) Form an insulating layer 6 in the predetermined section of the jumper section 5 by the approach of printing insulating ink at a process.

(3) Mount the IC chip 7 by approaches, such as wire bonding, after forming an insulating layer 6 at a process.

(4) At a process, apply the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention with a coating method etc., after forming a spreading layer, irradiate and stiffen light in the predetermined section of the 1st page of a base material film to a spreading layer, and form the hardening layer 3 in it.

(5) At a process, bend the base material film part of the direction in which the jumper section 5 was formed, by the fold line 8, superposition and by pressurizing suitably, paste up the up-and-down base material film 1, and form the adhesion sheet e of this invention (non-contact IC media). Each adhesion sheet a-e of this invention is excellent in an adhesive property, and excellent in bending resistance.

[0038]

[Example] Next, although an example and the example of a comparison explain this invention to a detail further, unless it deviates from the main point of this invention, this invention is not limited to these examples.

(Examples 1-5)

(A) as an optical bridge formation component -- LDD (limonene dioxide and 2 organic-functions epoxy monomer --) viscosity 10 mPa-s, the product made from elf atchem, and KS-871 (OPUTOMA KS-871, and epoxy system UV / thermosetting oligomer --) viscosity 500 mPa-s, the Asahi Denka Kogyo K.K. make, and UVR-6105 (3, 4-epoxycyclohexyl methyl -3, and 4-epoxy cyclo carboxylate --) Any one sort by viscosity 220 - 250 mPa-s, and Union Carbide Japan was shown in a table 1, and an amount (mass section) activity is carried out. As a (B) cation system light bridge formation initiator SP-170

(ADEKAOPUTON SP-170, Asahi Denka Kogyo K.K. make) was shown in a table 1, and while carrying out an amount (mass section) activity CP-66 (ADEKAOPUTON CP-66, Asahi Denka Kogyo K.K. make) was shown in a table 1 as a heat bridge formation initiator, and amount (mass section) concomitant use is carried out. As a (C) non-light bridge formation component V500 (Byron 500, saturated polyester resin, adhesion grant, Toyobo Co., Ltd. make), M40 (RUTONARU M40, polyvinyl ethyl ether, viscosity, and a super-viscosity object --) Adhesion grant, the BASF A.G. make, and the

13 cation [ which showed any one sort of the LMO (limonene mono-oxide, 1 organic-functions epoxy monomer, viscosity 10 mPa-s, product made from elf atchem Co.) in a table 1 ] system light bridge formation mold adhesives that an amount (mass section) activity is carried out and is this invention were prepared. The blending ratio of coal of each component is shown in a table 1.



[0039] Thus, the wire bar was used for the transparent base material film (T-60,100 micrometer thickness [ of lumiler ], Toray Industries, Inc. make) side, and the prepared cation system light bridge formation mold adhesives of this invention were applied to 0.3mm thickness. And the spreading layer was pinched for the same base material film as this [ other ] with the transparent base material film in piles on the spreading layer. metal halide lamp 1 LGT -- using -- 10ma part for /and illuminance 1100 mW/cm<sup>2</sup> in 160 W/cm and belt rate, and exposure energy 415 mJ/cm<sup>2</sup> Light was irradiated and stiffened to the spreading layer through the transparent base material film by the one pass on conditions, it pasted up, and the adhesion sheet of this invention was manufactured.

[0040] Subsequently, this adhesion sheet was cut out in width of face of 25mm, and die length of 100mm, the sample was created, the base material film was torn off using the autograph AGS50 (Shimadzu make), and adhesive strength (N/25mm) was measured. A measurement result is shown in a table 2. Moreover, it evaluated also about the viscosity (mPa-s) of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention, the coating nature of the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention, and fixable [ to a base material ]. An assessment result is collectively shown in a table 2. In addition, the following picking test estimated fixable [ to a base material ].

[0041] (picking test) the spreading layer after use a wire bar for a transparent base material film (T-60,100 micrometer thickness [ of lumiler ], Toray Industries, Inc. make) side for the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention as mentioned above and apply to 0.3mm thickness -- above -- carry out -- metal halide lamp 1 LGT -- use -- 10ma part for /and illuminance 1100 mW/cm<sup>2</sup> in 160 W/cm and belt rate, and exposure energy 415 mJ/cm<sup>2</sup> on conditions, light be irradiated and be stiffened. A commercial Scotch tape (trademark) is placed, one revolution of 2kg rolls is carried out to a hardening layer, and they are made to stick on it. The Scotch tape was exfoliated in a part for exfoliation speed 30mm/using the omnipotent hauling testing machine after 5-minute neglect (cage en tech company make), and the amount of transition of the hardening layer to a Scotch tape was checked visually. in addition, the assessment result of a picking test -- O: -- dramatically -- fitness, O:fitness, and x: -- it was improper and was shown.

O : [0042] in which the glue line beyond x:50% in which the glue line not more than O:5% which does not shift to a Scotch tape at all shifted to the Scotch tape shifted to the Scotch tape (Examples 1-3 of a comparison)

(A) Except having made the mass ratio of an optical bridge formation component and a (C) non-light bridge formation component out of range [ this invention ], the cation system light bridge formation mold adhesives for a comparison were prepared like the example 1 as the blending ratio of coal of each component shown in a table 1, and the adhesion sheet for a comparison was manufactured like the example 1, and it evaluated adhesive strength, viscosity, coating nature, and fixable [ to a base material ]. An assessment result is collectively shown in a table 2.

[0043] (Examples 4-5 of a comparison)

(C) Except having considered as the blending ratio of coal of each component which does not blend a non-light bridge formation component, but is shown in a table 1, the cation system light bridge formation mold adhesives for a comparison were prepared like the example 1, and the adhesion sheet for a comparison was manufactured like the example 1, and it evaluated adhesive strength, viscosity, coating nature, and fixable [ to a base material ]. An assessment result is collectively shown in a table 2.

[0044]

[A table 1]

	(A) 光架橋成分 (質量部)			(B) カチオン系光架橋開始剤 (質量部)		(C) 非光架橋成分 (質量部)		
	LDD	KS-871	UVR-6105	CP-66	SP-170	V500	M40	LMO
実施例1		60		1	1	40		
実施例2		50		1	1	50		
実施例3	60			1	1		40	
実施例4			40	1	1			60
実施例5	40			1	1		60	
比較例1	30			1	1	70		
比較例2		70		1	1			30
比較例3			90	1	1	10		
比較例4	100			1	1			
比較例5		100		1	1			

但し、

LDD：リモネンジオキシド (elf atotech 社製)、2官能エポキシモノマー、  
粘度10 (mPa・S)KS-871：オプトマーKS-871 (旭電化工業製)、エポキシ系UV/熱硬化 (硬化剤入り)、  
粘度500 (mPa・S)UVR-6105：3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル-3, 4-エポキシシクロカルボキシレート、  
粘度220~250 (mPa・S)、ユニオンカーバイド日本製

CP-66：アデカオプトンCP-66、熱架橋開始剤 (旭電化工業製)

SP-170：アデカオプトンSP-170、カチオン系光架橋開始剤 (旭電化工業製)

V500：パイロンV500、飽和ポリエステル樹脂 (東洋紡製)、非光反応性、粘着付与

M40：ルトナールM40、ポリビニルエチルエーテル (BASF社製)、  
超粘稠体、非光反応性、粘着付与LMO：リモネンモノオキシド (elf atotech 社製)、1官能エポキシモノマー、  
粘度10 (mPa・S)

[0045]

[A table 2]

	接着力 (N/25mm)	基材への定着性	粘度 (mPa・S)	塗工性
実施例1	4.9	○	25,000	○
実施例2	4.9	○	40,000	○
実施例3	6.9	◎	20,000	◎
実施例4	5.2	◎	5,000	◎
実施例5	4.1	○	30,000	○
比較例1	0.5	×	45,000	×
比較例2	2.5	×	3,500	○
比較例3	0.2	○	3,000	×
比較例4	接着せず	×	20	×
比較例5	接着せず	×	500	×

◎……非常に良好 ○……良好 ×……不可

但し、1gf = 9.8mN として換算した。

[0046] When the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention of examples 1-5 have suitable viscosity from a table 2 and being excelled in coating nature, fixable [ to a base material ] is good, and it turns out that the adhesion sheet is excellent in adhesive strength. To it, although viscosity is high, coating nature is improper for the cation system light bridge formation mold adhesives of the example 1 of a comparison, fixable [ to a base material ] is improper, an adhesion sheet has adhesive strength dramatically as low as 0.5Ns / 25mm and the coating nature of the cation system light



bridge formation mold adhesives of the example 2 of a comparison is good Fixable [ to a base material ] is improper and an adhesion sheet has adhesive strength as low as 2.5Ns / 25mm. Coating nature is improper although the cation system light bridge formation mold adhesives of the example 3 of a comparison of fixable [ to a base material ] are good. An adhesion sheet has adhesive strength dramatically as low as 0.2Ns / 25mm, and coating nature is [ viscosity is low and ] improper for the cation system light bridge formation mold adhesives of the example 4 of a comparison. An adhesion sheet is not pasted up, but fixable [ to a base material ] is improper, fixable [ to a base material ] is [ viscosity is low, coating nature is improper for the cation system light bridge formation mold adhesives of the example 5 of a comparison ] improper for them, and the adhesion sheet was not pasted up.

[0047]

[Effect of the Invention] the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention according to claim 1 be excellent in an adhesive property and bending resistance , when there be no oxygen polymerization prohibition operation and be excel in the coating nature to a base material side , and productivity can be improve , since the cure rate by the optical exposure using suitable sources of ultraviolet rays , such as a high-pressure mercury lamp and a metal halide lamp , etc. be early , and they do so the remarkable effectiveness of be applicable also to the adhesion sheet with which a low price be demand .

[0048] Since the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention according to claim 2 prepared the viscosity of the whole adhesives in the suitable range, they do so the remarkable effectiveness of excelling in coating nature and spreading nature further.

[0049] Since the (C) components are saturated polyester and/or polyvinyl alkylether, the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention according to claim 3 do so the remarkable effectiveness that what has low glass transition temperature is chosen, flexibility can be given or the adhesive property to a base material and adhesion can be optimized [ \*\*\*\* / adjusting the viscosity of the whole adhesives ] easily.

[0050] Since the cation system light bridge formation mold adhesives of this invention according to claim 4 contain (D) microparticulate bulking agent further, they do so the remarkable effectiveness that adjustment of the viscosity of the whole adhesives, control of a rheology property, etc. can be performed.

[0051] The adhesion sheet of this invention according to claim 5 is excellent in an adhesive property and bending resistance, and it does so the effectiveness that it can also consider as the adhesion sheet of a low price while it does so the remarkable effectiveness that it can be used for the non-contact IC media (RF-ID) of the gestalt of the non-contact IC media (RF-ID) of the gestalt of common form, a label, tags, and a these forms, a label and tags, a postcard, and an envelope etc.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Cation system light bridge formation mold adhesives characterized by the mass ratios of the (A) component and the (C) component being 2:3-3:2 as an indispensable component, including the following (A) - (C) component.

(A) at least one sort of optical bridge formation components chosen from a cation system light bridge formation mold monomer, oligomer, and resin -- at least one sort of non-light bridge formation components [claim 2] chosen from a (B) cation system light bridge formation (initiator C) non-light bridge formation mold monomer, oligomer, and resin Cation system light bridge formation mold adhesives according to claim 1 characterized by coming to prepare the viscosity in ordinary temperature to 5,000 - 40,000 mPa-s.

[Claim 3] Claim 1 characterized by the aforementioned (C) components being saturated polyester and/or polyvinyl alkylether, or cation system light bridge formation mold adhesives according to claim 2.

[Claim 4] Cation system light bridge formation mold adhesives given in either of claim 1 to claims 3 characterized by furthermore including (D) microparticulate bulking agent.

[Claim 5] The adhesion sheet characterized by coming to prepare the spreading layer of the cation system light bridge formation mold adhesives of a publication at either of claim 1 to claims 4 at the predetermined section of a base material side.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-47474

(P2002-47474A)

(43) 公開日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
C 0 9 J 201/00		C 0 9 J 201/00	4 J 0 0 4
7/02		7/02	Z 4 J 0 4 0
// C 0 9 J 129/10		129/10	
163/00		163/00	
167/00		167/00	
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)			
(21) 出願番号	特願2000-231246 (P2000-231246)	(71) 出願人	000110217 トッパン・フォームズ株式会社 東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地
(22) 出願日	平成12年7月31日 (2000.7.31)	(72) 発明者	加賀美 康夫 東京都練馬区関町北1-5-3-501
		(72) 発明者	遠藤 康博 東京都八王子市八幡町11-5-1202
		(72) 発明者	丸山 徹 埼玉県所沢市上安松594-4
		(72) 発明者	斎藤 貢 東京都八王子市大和田町3-18-15
		(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
		最終頁に続く	

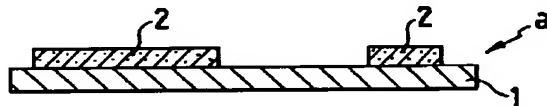
(54) 【発明の名称】 カチオン系光架橋型接着剤およびそれを用いた接着シート

(57) 【要約】

【課題】 酸素重合禁止作用がなく、基材面への塗工性に優れ、硬化速度が早く生産性を向上でき、接着性、折り曲げ耐性に優れており、低価格接着シートにも適用できるカチオン系光架橋型接着剤およびそれを用いた接着シートの提供。

【解決手段】 (A) カチオン系光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂などの光架橋成分、(B) カチオン系光架橋開始剤、(C) 非光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂などの非光架橋成分を必須成分として含み、かつ

(A) 成分と (C) 成分との質量比が2:3~3:2のカチオン系光架橋型接着剤を用いる。基材面の所定部にこの接着剤の塗布層を設けた接着シートにより課題を解決できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の(A)～(C)成分を必須成分として含み、かつ(A)成分と(C)成分との質量比が2:3～3:2であることを特徴とするカチオン系光架橋型接着剤。

(A) カチオン系光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂から選ばれる少なくとも1種の光架橋成分

(B) カチオン系光架橋開始剤

(C) 非光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂から選ばれる少なくとも1種の非光架橋成分

【請求項2】 常温における粘度を5,000～40,000mPa・sに調製してなることを特徴とする請求項1記載のカチオン系光架橋型接着剤。

【請求項3】 前記(C)成分が飽和ポリエステルおよび/またはポリビニルアルキルエーテルであることを特徴とする請求項1あるいは請求項2記載のカチオン系光架橋型接着剤。

【請求項4】 さらに(D)微粒状充填剤を含むことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載のカチオン系光架橋型接着剤。

【請求項5】 基材面の所定部に請求項1から請求項4のいずれかに記載のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けてなることを特徴とする接着シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カチオン系光架橋型接着剤およびそれを用いた接着シートに関し、更に詳しくは、一般的なフォーム、ラベル、タグ類や、これらフォーム、ラベル、タグ類の形態の非接触ICメディア(RF-ID; Radio Frequency Identification)、葉書、封筒の形態の非接触ICメディア(RF-ID)などに適用可能なカチオン系光架橋型接着剤およびそれを用いた接着シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、紙、プラスチックフィルムなどの基材同志を貼り合わせるために使用される接着剤としては、溶剤揮発型接着剤、熱硬化型接着剤、ホットメルトタイプ接着剤などがあり、また、接着剤を使用せず基材同志を熱融着する方法がある。しかし、溶剤揮発型接着剤を用いると基材を貼り合わせた際に溶剤が抜けにくい問題があるとともに、環境への影響も懸念される問題がある。また熱硬化型接着剤を用いると基材に耐熱性が要求されるため基材の選択肢が狭くなる上、硬化速度が遅い問題がある。ホットメルトタイプ接着剤を用いるとやはり基材に耐熱性が要求されるため基材の選択肢が狭くなる上、基材に塗工、塗布するには専用アプリケーションが必要となる問題がある。一方、接着剤を使用せず基材同志を熱融着する方法は基材を溶融して圧着するので生産性が悪く、低価格が要求される接着シートには不向きであ

った。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の第1の目的は、このような従来の問題を解決し、塗工性および塗布性に優れるとともに、硬化速度が早いので生産性を向上できる上、接着性および折り曲げ耐性に優れており、低価格が要求される接着シートにも適用でき、酸素重合禁止作用のないカチオン系光架橋型接着剤を提供することであり、本発明の第2の目的は、基材の所定部に、そのようなカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けた接着シート[一般的なフォーム、ラベル、タグ類や、これらフォーム、ラベル、タグ類の形態の非接触ICメディア(RF-ID)、葉書、封筒の形態の非接触ICメディア(RF-ID)など]を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者等は前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、カチオン系光架橋成分、カチオン系光架橋開始剤および非光架橋成分を含有し、かつ前記カチオン系光架橋成分と非光架橋成分との質量比が特定の範囲にあるカチオン系光架橋型接着剤を用いることにより、その目的を達成し得ることを見出して本発明を完成するに至った。

【0005】本発明の請求項1は、下記の(A)～

(C)成分を必須成分として含み、かつ(A)成分と(C)成分との質量比が2:3～3:2であることを特徴とするカチオン系光架橋型接着剤である。

(A) カチオン系光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂から選ばれる少なくとも1種の光架橋成分

(B) カチオン系光架橋開始剤

(C) 非光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂から選ばれる少なくとも1種の非光架橋成分

【0006】本発明のカチオン系光架橋型接着剤は、上記の(A)～(C)成分を必須成分として含むことによって粘度が適切に調整されるので塗工性および塗布性に優れるとともに、硬化速度が早く、低価格化を達成できる。本発明のカチオン系光架橋型接着剤は、酸素重合禁止作用がなく、高圧水銀ランプやメタルハイドランプなどの適当な紫外線源などにより光を適当な条件下で照射すると、(A)光架橋成分が架橋して硬化し、(C)非光架橋成分は架橋して硬化しないため接着剤全体の適当な硬化が行われるので硬化物は接着性および折り曲げ耐性に優れている。

【0007】本発明の請求項2は、請求項1記載のカチオン系光架橋型接着剤において、常温における粘度を5,000～40,000mPa・sに調製してなることを特徴とする。接着剤全体の粘度を適切な範囲に調製すれば、塗工性および塗布性を一層改善できる。

【0008】本発明の請求項3は、請求項1あるいは請求項2記載のカチオン系光架橋型接着剤において、前記(C)成分が飽和ポリエステルおよび/またはポリビニ

ルアルキルエーテルであることを特徴とする。(C)成分として飽和ポリエステルおよび/またはポリビニルアルキルエーテルを用いると、接着剤全体の粘度を調整したり、低ガラス転移温度を有するものを選択して可撓性を付与したり、基材への接着性や密着性を容易に最適化することができる。

【0009】本発明の請求項4は、請求項1から請求項3のいずれかに記載のカチオン系光架橋型接着剤において、さらに(D)微粒状充填剤を含むことを特徴とする。(D)微粒状充填剤を含むことにより接着剤全体の

粘度の調整、レオロジー特性の制御などができる。

【0010】本発明の請求項5は、基材面の所定部に請求項1から請求項4のいずれかに記載のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けてなる接着シートである。

【0011】基材の所定部に、本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けてなる本発明の感圧接着性シートは、基材が透明な場合は例えば他の基材を重ね合わせた状態で光を適当な条件下で透明な基材を通して塗布層へ照射することにより、塗布層全体の適当な硬化を行うことができる。また、基材が不透明な場合は塗布層へ直接光を適当な条件下で照射することにより、塗布層全体の適当な硬化を行い、この硬化層に例えば他の基材を重ね合わせて適当に加圧することにより両者を接着できる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下本発明を詳細に説明する。本発明で用いる(A)光架橋成分はカチオン系光架橋開始剤の存在下で光照射することにより重合反応や架橋反応を起こすモノマーやオリゴマーあるいは樹脂であり、エポキシ化合物、環状エーテル化合物、環状ラクトン化合物、環状アセタール化合物、環状チオエーテル化合物、スピロオルソエステル化合物、ビニルエーテル化合物など公知のカチオン系光架橋型化合物(例えば特開平1-213304号公報参照)を使用できる。

【0013】本発明において好ましく使用できるカチオン系光架橋型化合物としては具体的には、例えば特開平11-228610号公報に記載されている一般式

(1)で表されるような置換オキシシクロヘキサン骨格を有する脂環式化合物(市販品としてはEHPE3150、ダイセル化学工業(株)製)や、この脂環式化合物以外のエポキシ化合物、オキセタン化合物、オキソラン化合物、環状アセタール化合物、環状ラクトン化合物、チラン化合物、チエタン化合物、ビニルエーテル化合物、エポキシ化合物とラクトンとの反応生成物であるスピロオルソエステル化合物、エチレン性不飽和化合物、環状エーテル化合物、環状チオエーテル化合物、ビニル化合物などであり、具体的には、例えば、3,4-エポキシシクロヘキシルメチル-3',4'-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート、2-(3,4-エポキシシクロヘキシル-5,5-スピロ-3,4-エポキシ)

シクロヘキサン-メタジオキサン;ビス(3,4-エポキシシクロヘキシルメチル)アジペート; $\epsilon$ -カプロラクトン変性3,4-エポキシシクロヘキシルメチル-3',4'-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート;トリメチルカプロラクトン変性3,4-エポキシシクロヘキシルメチル-3',4'-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート; $\beta$ -メチル- $\delta$ -バレロラクトン変性3,4-エポキシシクロヘキシルメチル-3',4'-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート;ビニルシクロヘキセンオキサイド;4-ビニルエポキシシクロヘキサン;ビス(3,4-エポキシ-6-メチルシクロヘキシルメチル)アジペート;3,4-エポキシ-6-メチルシクロヘキサンカルボキシレート;メチレンビス(3,4-エポキシシクロヘキサン);ジシクロヘンタジエンジエポキシサイド;エチレングリコールのジ(3,4-エポキシシクロヘキシルメチル)エーテル;エチレンビス(3,4-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート);エポキシ化テトラベンジルアルコール;ラクトン変性エポキシ化テトラヒドロベンジルアルコール;シクロヘキセンオキサイド;ビスフェノールAジグリシジルエーテル;ビスフェノールFジグリシジルエーテル;ビスフェノールSジグリシジルエーテル;臭素化ビスフェノールAジグリシジルエーテル;臭素化ビスフェノールFジグリシジルエーテル;臭素化ビスフェノールSジグリシジルエーテル;エポキシノボラック樹脂;1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル;1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル;グリセリントリグリシジルエーテル;トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル;ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル;ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル類;エチレングリコール、プロピレングリコール;グリセリンなどの脂肪族多価アルコールに1種または2種以上のアルキレンオキサイドを付加することにより得られるポリエーテルポリオール、ポリグリシジルエーテル類;脂肪族長鎖二塩基酸のジグリシジルエステル類;脂肪族高級アルコールのモノグリシジルエーテル類;フェノール、クレゾール、ブチルフェノールまたはこれらにアルキレンオキサイドを付加して得られるポリエーテルアルコールのモノグリシジルエーテル類;高級脂肪酸のグリシジルエステル類;エポキシ化大豆油;エポキシステアリン酸ブチル;エポキシステアリン酸オクチル;エポキシ化アマニ油;エポキシ化ポリブタジエンなどを例示することができる。またトリメチレンオキシド、3,3-ジメチルオキセタン、3,3-ジシクロメチルオキセタン、3-エチル-3-フェノキシメチルオキセタン、ビス(3-エチル-3-メチルオキシ)ブタンなどのオキセタン類;テトラヒドロフラン、2,3-ジメチルテトラヒドロフランなどのオキソラン類;トリオキサン、1,3-ジオキソラン、1,3,6-トリオ

キサンシクロオクタンなどの環状アセタール類； $\beta$ -プロピオラクトン、 $\epsilon$ -カプロラクトンなどの環状ラクトン類；エチレンスルフィド、1, 2-アプロピレンスルフィド、チオエピクロロヒドリンなどのチイラン類；3, 3-ジメチルチエタンなどのチエタン類；エチレングリコールジビニルエーテル、トリエチレングリコールジビニルエーテル、トリメチロールプロパントリビニルエーテルなどのビニルエーテル類；エポキシ化合物とラクトンとの反応によって得られるスピロオルソエステル類；ビニルシクロヘキサン、イソブチレン、ポリブタジエンなどのエチレン性不飽和化合物類；上記の各化合物の誘導体なども例示することができる。

【0014】これらの中でも3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル-3, 4-エポキシシクロヘキシルカルボキシレートなど、1分子に脂環式エポキシ基を2個以上有する化合物は好ましく使用できる。これらのカチオン系光架橋可能なモノマーやオリゴマーあるいは樹脂は単独で用いてもよいし、また2種以上を組み合わせて用いてもよい。本発明で用いる(A)成分のカチオン系光架橋型モノマーやオリゴマーあるいは樹脂は適当なものを

選択することにより硬化速度を早めたり、接着剤全体の粘度を調整したり、低ガラス転移温度を有するものを選択して可撓性を付与したり、基材への接着性や密着性を最適化することができる。

【0015】本発明で用いる(B)成分のカチオン系光架橋開始剤は、光などのエネルギー線を受けることによって、前記(A)光架橋成分のカチオン架橋を開始させる物質を放出することができる化合物であり、公知のカチオン系光架橋開始剤の中から任意のものを選択して用いることができる。特に好ましい化合物としては、オニウム塩を挙げることができる。このオニウム塩は、光を受けることによりルイス酸を放出する化合物である。ここで光とは、可視光、紫外光、赤外光、X線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線などを意味する。このような公知のオニウム塩のうち、特開昭50-151996号公報、特開昭50-158680号公報などに記載の芳香族ハロニウム塩、特開昭50-151997号公報、特開昭52-30899号公報、特開昭56-55420号公報、特開昭55-125105号公報などに記載のVIA族芳香族オニウム塩、特開昭50-158698号公報などに記載のVA族芳香族オニウム塩、特開昭56-8428号公報、特開昭56-149402号公報、特開昭57-192429号公報などに記載のオキソスルホニウム塩、特開昭49-17040号公報などに記載の芳香族ジアゾニウム塩、米国特許第4, 139, 655号明細書に記載のチオビリリウム塩などが好ましい。また、鉄/アレン錯体、アルミニウム錯体/光分解イ素化合物系開始剤なども挙げることができる。

【0016】これらの中でも芳香族スルホニウム塩または芳香族ヨードニウム塩が特に好ましい。また、対アニ

オンとして、6フッ化アンチモンアニオン、6フッ化砒素アニオン、6フッ化リンアニオン、テトラキス(5フッ化フェニル)ホウ素アニオンが挙げられるが、反応性の点で6フッ化アンチモンアニオンおよびテトラキス(5フッ化フェニル)ホウ素アニオンが好ましく使用できる。

【0017】(B)カチオン系光架橋開始剤の市販品としては、UVI-6950、UVI-6970、UVI-6974、UVI-6990(以上、ユニオンカーバイド社製)、アデカオプトマーSP-150、SP-151、SP-170、SP-171(以上、旭電化工業(株)製)、Irgacure 261(以上、チバスペシャルティケミカルズ(株)製)、CI-2481、CI-2624、CI-2639、CI-2064(以上、日本曹達(株)製)、CD-1010、CD-1011、CD-1012(以上、サートマー社製)、DTS-102、DTS-103、NAT-103、NDS-103、TPS-103、MDS-103、MPI-103、BBI-103(以上、みどり化学(株)製)、PCI-061T、PCI-062T、PCI-020T、PCI-022T(以上、日本化薬(株)製)などを挙げるができる。

【0018】これらのカチオン系光架橋開始剤は、それぞれ単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせて用いてもよい。その配合量は、接着剤全体を基準として約0.1質量%~10質量%の範囲で選ばれる。

【0019】光硬化性を損なわない範囲において、さらに硬化性を向上させるために光増感剤(重合促進剤)、反応性希釈剤などを含有させることもできる。光増感剤としては、チオキサントン、チオキサントンの誘導体、アントラキノ、アントラキノの誘導体、アントラセン、アントラセンの誘導体、ペリレン、ペリレンの誘導体、ベンゾフェノン、ベンゾインイソプロピルエーテルなどが、また反応性希釈剤としては、ビニルエーテル類、ビニルスルフィド類、ビニルウレタン類、ウレタンアクリレート類、ビニルウレア類などが挙げられる。

【0020】また、本発明で用いる(B)成分のカチオン系光架橋開始剤とともに熱架橋開始剤を用いることができる。熱架橋開始剤は加熱によりルイス酸を放出するような化合物であり、本発明で用いる(B)成分が光を受けることによりルイス酸を放出するとその相乗作用、相互作用によっても熱架橋開始剤はルイス酸を放出する。このように熱架橋開始剤を併用することにより硬化速度をより早くすることができる。熱架橋開始剤としては、光吸収基を持たないオニウム塩、特にヨードニウム塩、スルホニウム塩などの公知の熱架橋開始剤を挙げることができる。特に好ましくはスルホニウム塩である。具体的には例えばアデカオプトンCP-66(旭電化(株)社製)などがある。

【0021】本発明で用いる(C)成分の非光架橋型モノ

ノマー、オリゴマー、樹脂などの非光架橋成分は、高圧水銀ランプやメタルハライドランプなどの紫外線源などにより光を照射しても架橋して硬化せず、本発明で用いる(A)光架橋成分と反応しない成分である。

【0022】そして本発明で用いる(C)非光架橋成分は、本発明で用いる(A)光架橋成分と混合して、好ましくは互いに相溶して、接着剤全体に適度の粘性や粘度を付与して、塗布性や塗工性を改善し、かつ、基材面に塗布・塗工した接着剤の塗布層に対して光を照射することにより塗布層全体が架橋して適当な硬化が行われるような非光架橋型モノマー、オリゴマー、樹脂などであれば特に限定されるものではない。

【0023】本発明で用いる(C)非光架橋成分は、例えば飽和ポリエステル、ポリビニルアルキルエーテルなどの公知の非光架橋成分から適当なものを選択することにより接着剤全体の粘度を調整したり、低ガラス転移温度を有するものを選択して可撓性を付与したり、基材への接着性や密着性を最適化することができる。

【0024】本発明で用いる(C)非光架橋成分の配合量は重要であり、(A)光架橋成分と(C)非光架橋成分との質量比が2:3~3:2の範囲にあることが肝要である。(C)非光架橋成分の配合量がこの範囲を外れると、接着性や折り曲げ耐性の改善が行われず、塗布性や塗工性が低下する恐れがある。

【0025】本発明のカチオン系光架橋接着剤には、粘度の調整、レオロジー特性の制御などのためにさらに(D)微粒状充填剤を配合することができる。(D)微粒状充填剤としては具体的には例えば、微粒状アクリル樹脂、微粒状メタクリル樹脂、微粒状ポリエチレン、粒状アルミナ、ガラス粉末、シラスバルーン、シリカゲル、天然ゼオライト、合成ゼオライト、炭酸カルシウム、活性白土などが挙げられる。これらの微粒状充填剤は、単独で用いてもよいし、2種以上組み合わせ用いてもよい。

【0026】本発明のカチオン系光架橋接着剤には、所望に応じて一般の感光性樹脂組成物において慣用されている添加成分、例えば、熱重合禁止剤、粘着付与剤、粘度調整剤、可塑剤、無機充填剤、顔料、老化防止剤、安定剤、着色剤などを含有させることができる。

【0027】この熱重合禁止剤としては、例えばヒドロキノン、モノ第三ブチルヒドロキノン、ベンゾキノン、2,5-ジフェニル-p-ベンゾキノン、ピクリン酸、ジ-p-フルオロフェニルアミン、ジ-p-メトキシフェノール、2,6-ジ第三ブチル-p-クレゾールなどを挙げることができる。これらの熱重合禁止剤は、熱重合反応を防止するためのものであり、したがって、熱重合禁止剤の含有量は、通常接着剤100質量部当り、0.01~5質量部の範囲で選ばれる。

【0028】本発明の接着シートは、基材面の所定部に本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けてな

るものであり、例えば、次のようにして製造することができる。すなわち、所定の基材シート面の所定部に、グラビアコーター、フレキソ、エアナイフコーター、バーコーターなどの塗布手段により、本発明のカチオン系光架橋型接着剤を塗布し、次いで乾燥することにより塗布層を形成させる。この際の塗布は、基材シート表面の全面にわたって行ってもよいし、一部分の表面のみに行ってもよい。

【0029】本発明で用いる基材としては、例えば、非塗被紙である上質紙、中質紙、ザラ紙、コットン紙；塗被紙であるアート紙、コート紙、軽量コート紙など、その他公知の紙基材、プラスチックラミネート紙、布、プラスチックラミネート布、プラスチックフィルム、金属箔などを挙げることができる。基材の坪量は通常50~160g/m<sup>2</sup>程度である。本発明において、基材として、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体、ポリフェニレンスルフィド樹脂、ポリイミド樹脂、その他公知の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂フィルムなどの合成プラスチックフィルムを用いることができるが、この場合には、これらの基材の表面をマット処理、コロナ処理などの物理的、化学的表

面処理を施すのが好ましい。

【0030】また、基材の表面への本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗布量は、特に限定されないが、1~30g/m<sup>2</sup>、好ましくは3~20g/m<sup>2</sup>、さらに好ましくは5~15g/m<sup>2</sup>の範囲内になるように選ばれる。

【0031】このようにして製造された基材の所定部に、本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層を設けてなる本発明の感圧接着性シートは、基材が透明な場合は例えば他の基材を重ね合わせた状態で例えば高圧水銀ランプやメタルハライドランプなどの適当な紫外線源などにより光を適当な条件下で透明な基材を通して塗布層へ照射することにより、塗布層全体の適当な硬化を行い両者を接着することができる。硬化物は基材への接着性に優れかつ折り曲げ耐性に優れている。また、基材が不透明な場合は塗布層へ直接高圧水銀ランプやメタルハライドランプなどの適当な紫外線源などにより光を適当な条件下で照射することにより、塗布層全体の適当な硬化を行い、この硬化層に例えば他の基材を重ね合わせて、例えば加圧ローラによって適当に加圧することにより両者を接着できる。硬化物は基材への接着性に優れかつ折り曲げ耐性に優れている。

【0032】次に、本発明の接着シートの構成例について添付図面に基づき詳細に説明するが、本発明はこれらの構成例によって限定されるものではない。図1は本発明の第一の構成例である接着シートの断面説明図、図2は本発明の第二の構成例である接着シートの断面説明図、図3は本発明の第三の構成例である接着シートの製

10

20

30

40

50



造工程を示す説明図、図4は本発明の第四の構成例である接着シートの製造工程を示す説明図、図5は本発明の第五の構成例である接着シートの製造工程を示す説明図である。

【0033】図1において、1は基材フィルム、2は本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗布層であり、本発明の接着シートaは、基材フィルム1面の所定部に本発明のカチオン系光架橋型接着剤を塗布して塗布層2が形成されて構成されている。そして本発明の接着シートaの使用時には、基材フィルム1が透明な場合は、例え

ば、他の基材フィルムを塗布層2が形成されている側の上に重ね合わせ、重ね合わせた状態で、例えば、高圧水銀ランプやメタルハライドランプなどの適当な紫外線源などにより光を適当な条件下で透明な基材フィルム1を通して塗布層2へ照射することにより、塗布層2全体の硬化を行って両者を接着することができる。また、基材フィルム1が不透明な場合は塗布層2へ直接光を適当な条件下で照射することにより、塗布層2全体の硬化を行い、この硬化層に例えば他の基材フィルムを重ね合わせて適当に加圧することにより両者を接着できる。

【0034】図2において、1は基材フィルム、3は本発明のカチオン系光架橋型接着剤の硬化層であり、本発明の接着シートbは、基材フィルム1面の所定部に本発明のカチオン系光架橋型接着剤を塗布して塗布層を形成した後、この塗布層に直接光を適当な条件下で照射することにより、塗布層全体の適当な硬化を行って硬化層3が形成されて構成されている。本発明の接着シートbの使用時には、この硬化層3に例えば他の基材フィルムを重ね合わせて適当に加圧することにより両者を接着できる。

【0035】図3において、1、1は透明な基材フィルム、2は本発明のラジカル系光架橋型接着剤の塗布層であり、(1)工程で、先ず、一方の基材フィルム1面の所定部に本発明のラジカル系光架橋型接着剤を塗布して塗布層2を形成し、(2)工程で塗布層2を形成していない他方の基材フィルム1を重ね合わせ、上方より矢印で示したように透明な基材フィルム1を通して光を塗布層2へ照射する。(3)工程で、このようにして塗布層2を硬化させて硬化層3を形成して、上下の基材フィルム1、1を接着して、本発明の接着シートcを形成することができる。

【0036】図4において、1、1は不透明な基材フィルム、2は本発明のラジカル系光架橋型接着剤の塗布層であり、(1)工程で、先ず、一方の基材フィルム1面の所定部に本発明のラジカル系光架橋型接着剤を塗布して塗布層2を形成し、上方より矢印で示したように光を塗布層2へ照射して硬化させる。(2)工程で塗布層2を形成していない他方の基材フィルム1を重ね合わせる。(3)工程で、適当に加圧することにより、上下の基材フィルム1、1を接着して、本発明の接着シートd

を形成することができる。

【0037】図5は非接触ICメディアの形態の本発明の接着シートeを形成する工程を示す説明図である。

(1)工程で、先ず透明な基材フィルム1面の所定部に、導電ペーストを用いてスクリーン印刷して固化乾燥するか、あるいは金属を蒸着する方法によりアンテナ部4およびジャンパ部5を形成する。ジャンパ部5は、後の工程でジャンパ部5のA、Bをアンテナ部4と絶縁した状態でA'とB'と接続させるためのものである。

(2)工程で、ジャンパ部5の所定部に絶縁インクを印刷する方法により絶縁層6を形成する。

(3)工程で、絶縁層6を形成後、ワイヤーボンディングなどの方法によりICチップ7を実装する。

(4)工程で、基材フィルム1面の所定部に、コーティング法などにより本発明のカチオン系光架橋型接着剤を塗布して塗布層を形成後、光を塗布層へ照射して硬化させ硬化層3を形成する。

(5)工程で、ジャンパ部5を形成した方の基材フィルム部分を折り目線8で折り曲げて重ね合わせ、適当に加圧することにより、上下の基材フィルム1を接着して、本発明の接着シートe(非接触ICメディア)を形成する。本発明の接着シートa～eはいずれも接着性に優れかつ折り曲げ耐性に優れている。

【0038】

【実施例】次に実施例および比較例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明の主旨を逸脱しない限り本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

(実施例1～5)

30 (A) 光架橋成分として、LDD(リモネンジオキシド、2官能エポキシモノマー、粘度10mPa・s、elf at o chem社製)、KS-871(オプトマーKS-871、エポキシ系UV/熱硬化性オリゴマー、粘度500mPa・s、旭電化工業(株)製)、UVR-6105(3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル-3, 4-エポキシシクロカルボキシレート、粘度220～250mPa・s、ユニオンカーバイド日本(株)製のいずれか1種を表1に示した量(質量部)使用し、(B) カチオン系光架橋開始剤として、SP-170(アデカオプトンSP-170、旭電化工業(株)製)を表1に示した量(質量部)使用するとともに、熱架橋開始剤としてCP-66(アデカオプトンCP-66、旭電化工業(株)製)を表1に示した量(質量部)併用し、(C) 非光架橋成分として、V500(バイロン500、飽和ポリエステル樹脂、粘着付与、東洋紡(株)製)、M40(ルトナールM40、ポリビニルエチルエーテル、粘度、超粘稠体、粘着付与、BASF社製)、LMO(リモネンモノオキシド、1官能エポキシモノマー、粘度10mPa・s、elf at o chem社製)のいずれか1種を表1に示した量(質量



11

部)使用し、本発明のカチオン系光架橋型接着剤を調製した。各成分の配合割合を表1に示す。

【0039】このようにして調製した本発明のカチオン系光架橋型接着剤を透明な基材フィルム(ルミラーT-60、100 $\mu$ m厚さ、東レ(株)製)面にワイヤーバーを用いて0.3mm厚に塗布した。そして他のこれと同じ基材フィルムを塗布層上に重ねて塗布層を透明な基材フィルムで挟んだ。メタルハライドランプ1灯を用いて160W/cm<sup>2</sup>、ベルト速度10m/分、照度1100mW/cm<sup>2</sup>、照射エネルギー415mJ/cm<sup>2</sup>の条件で1パスで透明な基材フィルムを通して光を塗布層へ照射して硬化させ接着して本発明の接着シートを製造した。

【0040】次いでこの接着シートを、幅25mm、長さ100mmに裁断して試料を作成し、オートグラフAGS50(島津製作所製)を用いて基材フィルムを引き剥がして接着力(N/25mm)を測定した。測定結果を表2に示す。また、本発明のカチオン系光架橋型接着剤の粘度(mPa $\cdot$ s)、本発明のカチオン系光架橋型接着剤の塗工性、基材への定着性についても評価した。評価結果をまとめて表2に示す。なお基材への定着性については下記のピッキングテストにより評価した。

【0041】(ピッキングテスト)上記のようにして本発明のカチオン系光架橋型接着剤を透明な基材フィルム(ルミラーT-60、100 $\mu$ m厚さ、東レ(株)製)面にワイヤーバーを用いて0.3mm厚に塗布した後、塗布層に上記のようにしてメタルハライドランプ1灯を用いて160W/cm<sup>2</sup>、ベルト速度10m/分、照度1100mW/cm<sup>2</sup>、照射エネルギー415mJ/cm<sup>2</sup>

12

の条件で光を照射して硬化させた。硬化層に市販のセロテープ(登録商標)を置き、2kgのロールを1回転させて貼付させる。5分放置後万能引っ張り試験機(オリエンテック社製)を使用して剥離スピード30mm/分でセロテープを剥離し、セロテープへの硬化層の転移量を目視にて確認した。なお、ピッキングテストの評価結果は、◎:非常に良好、○:良好、×:不可で示した。

◎:セロテープへ全く移行しない

○:5%以下の接着層がセロテープへ移行した

×:50%以上の接着層がセロテープへ移行した

【0042】(比較例1~3)

(A)光架橋成分と(C)非光架橋成分との質量比を本発明の範囲外とした以外は表1に示す各成分の配合割合として実施例1と同様にして比較のためのカチオン系光架橋型接着剤を調製し、実施例1と同様にして比較のための接着シートを製造し、そして接着力、粘度、塗工性、基材への定着性を評価した。評価結果をまとめて表2に示す。

【0043】(比較例4~5)

(C)非光架橋成分を配合せず表1に示す各成分の配合割合とした以外は実施例1と同様にして比較のためのカチオン系光架橋型接着剤を調製し、実施例1と同様にして比較のための接着シートを製造し、そして接着力、粘度、塗工性、基材への定着性を評価した。評価結果をまとめて表2に示す。

【0044】

【表1】

10

20

	(A) 光架橋成分 (質量部)			(B) カチオン系架橋開始剤 (質量部)		(C) 非光架橋成分 (質量部)		
	LDD	KS-871	UVR-6105	CP-66	SP-170	Y500	M40	LMO
実施例1		60		1	1	40		
実施例2		50		1	1	50		
実施例3	60			1	1		40	
実施例4			40	1	1			60
実施例5	40			1	1		60	
比較例1	30			1	1	70		
比較例2		70		1	1			30
比較例3			30	1	1	10		
比較例4	100			1	1			
比較例5		100		1	1			

但し、

LDD：リモンジオキシド (elf atochem 社製)、2官能エポキシモノマー、  
粘度10 (mPa・S)KS-871：オプトマーKS-871 (旭電化工業製)、エポキシ系UV/熱硬化 (硬化剤入り)、  
粘度500 (mPa・S)UVR-6105：3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル-3, 4-エポキシシクロカルボキシレート、  
粘度220~250 (mPa・S)、ユニオンカーバイド日本製

CP-66：アデカオプトンCP-66、熱架橋開始剤 (旭電化工業製)

SP-170：アデカオプトンSP-170、カチオン系光架橋開始剤 (旭電化工業製)

Y500：バイロンY500、飽和ポリエステル樹脂 (東洋紡製)、非光反応性、粘着付与

M40：ルトナールM40、ポリビニルエチルエーテル (BASF社製)、  
超粘稠体、非光反応性、粘着付与LMO：リモンモノオキシド (elf atochem 社製)、1官能エポキシモノマー、  
粘度10 (mPa・S)

【0045】

\* \* 【表2】

	接着力 (N/25mm)	基材への定着性	粘度 (mPa・S)	塗工性
実施例1	4.9	○	25,000	○
実施例2	4.9	○	40,000	○
実施例3	6.9	◎	20,000	◎
実施例4	5.2	◎	5,000	◎
実施例5	4.1	○	30,000	○
比較例1	0.5	×	45,000	×
比較例2	2.5	×	3,500	○
比較例3	0.2	○	3,000	×
比較例4	接 着 せ ず	×	20	×
比較例5	接 着 せ ず	×	500	×

◎……非常に良好 ○……良好 ×……不可  
但し、1gf = 9.8mN として換算した。

【0046】表2から、実施例1~5の本発明のカチオン系光架橋型接着剤は適当な粘度を有して塗工性に優れる上、基材への定着性が良好であり、接着シートは接着力に優れていることが判る。それに対して、比較例1のカチオン系光架橋型接着剤は粘度が高く塗工性が不可であり、基材への定着性も不可であり、接着シートは接着力が0.5N/25mmと非常に低く、比較例2のカチオン系光架橋型接着剤は塗工性は良好であるが、基材への定着性が不可であり、接着シートは接着力が2.5N/25mmと低く、比較例3のカチオン系光架橋型

※接着剤は基材への定着性は良いが、塗工性が不可であり、接着シートは接着力が0.2N/25mmと非常に低く、比較例4のカチオン系光架橋型接着剤は粘度が低く塗工性が不可であり、基材への定着性も不可であり、接着シートは接着せず、比較例5のカチオン系光架橋型接着剤は粘度が低く塗工性が不可であり、基材への定着性も不可であり、接着シートは接着しなかった。

【0047】

【発明の効果】本発明の請求項1記載のカチオン系光架橋型接着剤は、酸素重合禁止作用がなく、基材面への塗

15

工性に優れる上、高圧水銀ランプやメタルハイドランプなどの適当な紫外線源などを用いた光照射による硬化速度が早いので生産性を向上できる上、接着性および折り曲げ耐性に優れており、低価格が要求される接着シートにも適用できるという顕著な効果を奏する。

【0048】本発明の請求項2記載のカチオン系光架橋型接着剤は、接着剤全体の粘度を適切な範囲に調製したので、塗工性および塗布性に一層優れるという顕著な効果を奏する。

【0049】本発明の請求項3記載のカチオン系光架橋型接着剤は、(C)成分が飽和ポリエステルおよび／またはポリビニルアルキルエーテルであるので、接着剤全体の粘度を調整したり、低ガラス転移温度を有するものを選択して可撓性を付与したり、基材への接着性や密着性を容易に最適化することができるという顕著な効果を奏する。

【0050】本発明の請求項4記載のカチオン系光架橋型接着剤は、さらに(D)微粒状充填剤を含むので、接着剤全体の粘度の調整、レオロジー特性の制御などができるという顕著な効果を奏する。

【0051】本発明の請求項5記載の接着シートは、接着性および折り曲げ耐性に優れており、一般的なフォーム、ラベル、タグ類や、これらフォーム、ラベル、タグ類の形態の非接触ICメディア(RF-ID)、葉書、封筒の形態の非接触ICメディア(RF-ID)などに

16

使用することができるという顕著な効果を奏するとともに、低価格の接着シートとすることもできるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一の構成例である接着シートの断面説明図である。

【図2】 本発明の第二の構成例である接着シートの断面説明図である。

【図3】 本発明の第三の構成例である接着シートの製造工程を示す説明図である。

【図4】 本発明の第四の構成例である接着シートの製造工程を示す説明図である。

【図5】 本発明の第五の構成例である接着シートの製造工程を示す説明図である。

【符号の説明】

a～e 本発明の接着シート

1 基材フィルム

2 塗布層

3 硬化層

20 4 アンテナ部

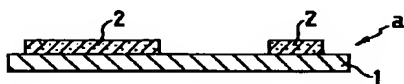
5 ジャンパ部

6 絶縁層

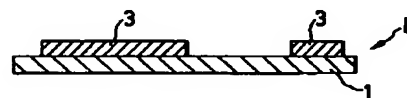
7 ICチップ

8 折り目線

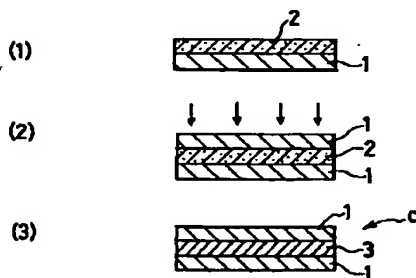
【図1】



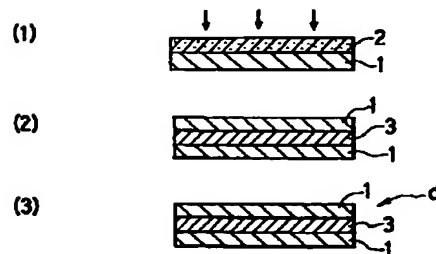
【図2】



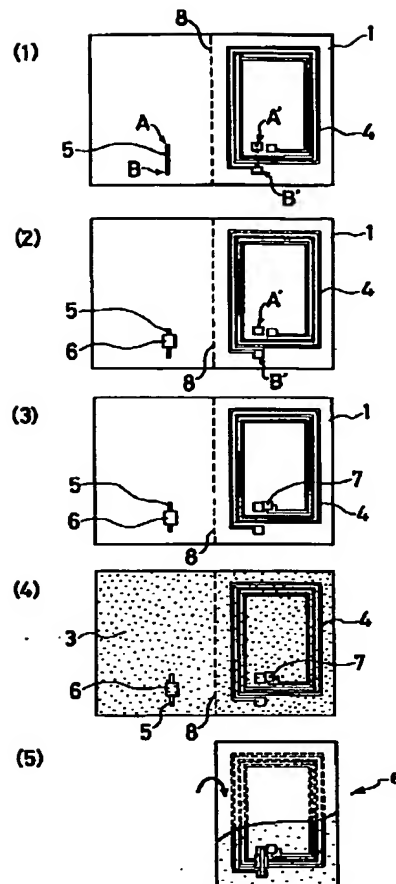
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4J004 AA11 AA13 AA15 AA18 AB07  
 4J040 DD052 EC001 ED002 JA09  
 JB07 KA03 KA14